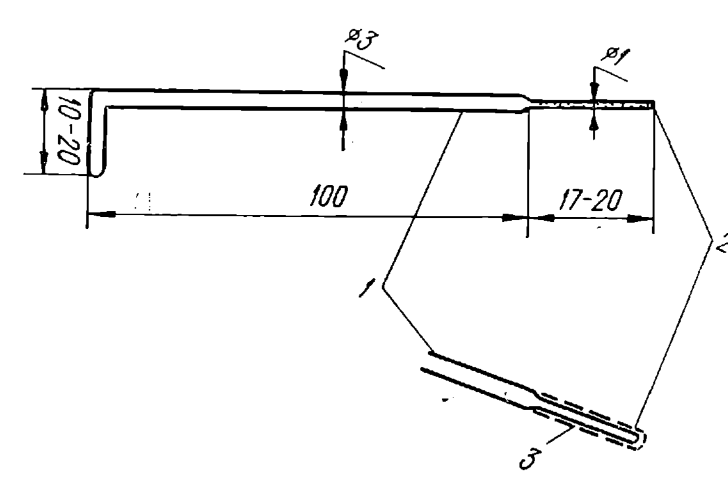


Копировальная матрица *(1)* и ее рабочая часть *(2)* со слоем пластического вещества *(3)*.

максимально разведенном положении, по-видимому, неодинакова. Почти все погибшие животные (8 особей из 10) представлены степными пеструшками. Поэтому применение копировальной матрицы округлой формы является не случайным, т. к. позволяет избирательно осуществлять копирование элементов зубного ряда как верхней, так и нижней челюсти. Кроме того, неудачная попытка снятия слепка может быть повторена с помощью той же матрицы, но при этом повернутой вокруг своей оси примерно на 45°. В этом случае изогнутый конец матрицы служит своеобразным маркером положения ее рабочей части. Таким образом, можно произвести до 4 попыток снятия слепков без повторной наркотизации.

Рабочую часть матрицы можно изготовить съемной. Однако контроль качества слепков, осуществляемый с помощью, например, МБС-9 позволяет, используя соответствующий рисовальный или фотографирующий аппарат, фиксировать слепок поверхности моляров грызунов непосредственно в процессе работы.

Большаков В. Н., Васильева И. А., Малеева А. Г. Морфотипическая изменчивость зубов полевок.— М. : Наука, 1980.— 137 с.

Воронцов Н. Н. Экологические и некоторые морфологические особенности рыжих полевок (Clethrionomys Tilesius) европейского северо-востока // Тр. Зоол. ин-та АН СССР.— 1961.— **29**.— С. 101—136.

Котляров О. Н. Возрастная изменчивость морфологических признаков, используемых в фенетике популяций грызунов // Фенетика популяций : Материалы III Всесоюз. совещ.— Саратов : Изд-во АН СССР.— 1985.— С. 220—222.

Оленев Г. В. Прижизненное определение видовой принадлежности мышевидных грызунов по отпечаткам зубов // Зоол. журн.— 1980.— **59**.— С. 294—295.

Смиров Н. Г., Васильев А. Г. Об изменчивости форм жевательной поверхности M_1 водяной полевки и возможности отнесения этого признака к категории фенов // Физиологическая и популяционная экология животных.— 1978.— 5(*7*).— С. 82—85.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР (Киев)

Получено 25.03.86

УДК 569.323.4

В. А. Несин

ДИАГНОСТИКА КОРЕННЫХ ЗУБОВ ДРЕВНИХ MICROTINAE

Систематика вымерших грызунов, в том числе полевковых, основана на морфологии коренных зубов — M_1 и M^3, различные детали и особенности строения которых используются для родовой и видовой диагностики. Для этих целей наиболее часто привлекаются размеры и соотношения зубов и отдельных элементов зуба, а также строение и характер выраженности различных морфологических образований. Среди последних важными для диагностики являются марки на M_1 и M^3, наличие и степень развития мимомисной складки на M_1, дифференциация эмали и эволюция ее ультраструктуры на противоположных гранях призм, изменения параконидного отдела, развитие цементных отложений, гипсодонтности и другие. Достоинства и недостатки применения для таксономии перечисленных признаков рассматривались в специальной отечественной и зарубежной литературе и в настоящей работе обсуждаться не будут. Следует лишь отметить, что ни один из них не является универсальным для всех ископаемых полевковых. И тем не менее известен универсальный признак, установлен-

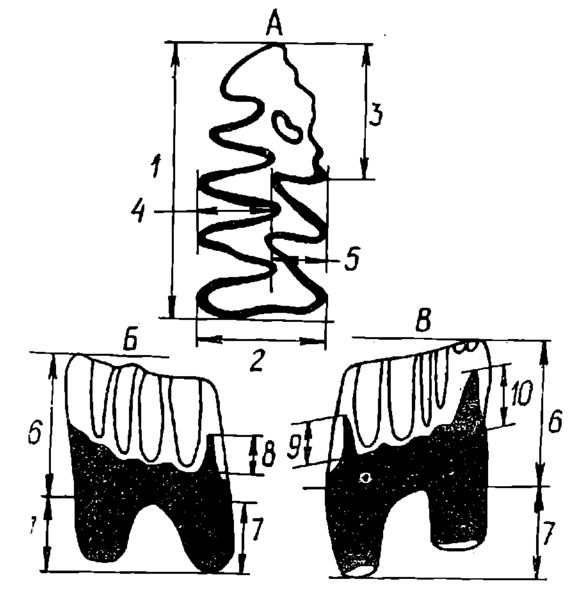


Схема промеров M_1 у полевковых:

А — жевательная поверхность; *Б* — лингвальная; *В* — лабиальная; *1* — длина; *2* — ширина; *3* — длина параконидного отдела; *4, 5* — ширина внутренних и наружных призм; *6* — высота коронки; *7* — высота корней; *8, 9, 10* — высота трактов.

ный К. Хиббардом (Hibbard, 1959), который может быть с успехом применен для диагностики всех без исключения плиоценовых полевковых. Проявление признака связано с характером эмалевого покрытия зубов. Имеется ввиду высота участков дентина коронки зубов, лишенных эмалевого покрытия на ее боковых поверхностях, в частности, на M_1 это параконид, типоконид и задний воротничок. Оказывается, что высота этих полосок — трактов связана с эволюционным развитием филума, с прогрессирующей гипсодонтностью. Интересно, что в разных линиях полевковых, находящихся на одном и том же стратиграфическом уровне, степень развития трактов неодинакова, а этот факт может служить свидетельством отсутствия родственных связей у полевковых различных филогенетических групп. В отечественной микропалеотериологии этот признак используется пока очень слабо. Большинство исследователей вообще не применяют его для диагностики. Сведения в описательной форме о степени развития трактов, а также отдельные иллюстрации на нескольких зубах выборки этих образований у полевковых (Агаджанян, 1976; Зажигин, 1980) очень важны, но мало пригодны при сопоставлени аллохронных популяций. Особенно это существенно, если временной промежуток между ними небольшой.

Для определения эволюционной стадии видов, видовой диагностики у нас разработана простая методика определения — по степени развития трактов на M_1 у полевковых, где они наиболее хорошо развиты у плиоценовых видов. Схема измерений зубов, в том числе трактов, показана на рисунке. Методика измерений элементарно проста, выполняется на микроскопе МБС окуляр-микрометром. Иногда на окатанных зубах граница дентина и эмали плохо различима. В таком случае нужно смочить участок изучаемого зуба под микроскопом каплей этилового спирта. Скорость испарения при впитывании реактива на эмалевом и дентиновом участках различна, граница становится контрастной и легко регистрируется при постоянном наблюдении. Иногда бывает достаточно установить осветитель оптического прибора под нужным углом и можно обойтись без смачивания спиртом. Для определения степени развития трактов предлагаем использовать индекс суммы высот трактов (I тр.) параконида (hтп), гипоконида (hтг) и заднего воротничка (hтзв), выраженный в процентах к длине зубной коронки по жевательной поверхности: $\text{I тр} = \frac{\text{hтп} + \text{hтг} + \text{hтзв}}{\text{I зк}} \cdot 100\,\%$.

Если использовать собственное значение высоты трактов, то может оказаться, что такие данные нельзя сопоставить, так как размеры зубов у разных популяций даже одного вида часто оказываются различными. При использовании индекса трактов отдельных элементов (Chaline, 1974), коэффициент вариации оказывается выше, чем таковой суммы трактов. Кроме того, у эволюционно слабо продвинутых видов — с незначительно развитыми трактами — достоверность разницы, определяемой по значению критерия t-Стьюдента (часто бывает несущественной, а если и имеется, то гораздо ниже, чем при вычислении индекса суммы трактов. Должен заметить, что «чувствительность» этого метода диагностически очень высокая, по-видимому, выше любого другого из известных в настоящее время и позволяет четко диагностировать даже подвиды, надежные различия которых не удается определить никакими другими методами. Степень различия может быть стопроцентной или близкой к этому, что превышает значение показателя подвидового раз-

личия, широко применяемого для выделения подвидов «правило 75 %» (Майр, 1971). В таких случаях сравниваемые популяции, казалось бы, могут рассматриваться в качестве самостоятельных таксонов видового ранга. Однако, учитывая сложности проблемы вида в палеонтологии — вертикальную непрерывность вида как развивающейся, саморегулирующейся биологической системы, опыт и рекомендации систематиков, от видового выделения следует, по-видимому, воздерживаться до получения более полной морфологической, палео-экологической и географической информации, а также сведений по сопутствующим фаунам.

В настоящее время применение описываемой методики исследования позволяет даже по сравнительно небольшому количеству материала установить эволюционный уровень вида, его стратиграфическую привязку. А если исходить из того, что скорость эволюции этого признака у филлума была одинаковой на протяжении всего ареала, то данную методику можно применять для широких региональных и межрегиональных сопоставлений. Различия в степени выраженности признака у популяций одного стратиграфического уровня следует, по-видимому, расценивать как свидетельство ландшафтно-климатических различий среды обитания.

Достоинством метода является точность, доступность, малая трудоемкость и универсальность в отношении ко всем древним полевковым. Недостатком является ограничение его применения для диагностики полевок, у которых эта адаптация достигла своего завершения — тракты на упоминаемых элементах зуба уже «прорваны» на жевательную поверхность еще на молодой стадии при незначительном стирании коронки. Учитывая сказанное и то, что степень развития трактов на разных элементах зуба неодинакова, желательно в таблицах также приводить значения индекса по каждому элементу в отдельности. Думаю, что возможности метода можно еще расширить, если применить его для других зубов, считающихся сейчас малодиагностическими — M^1, M^2_2, M_3, колоссальные количества которых имеются в каждой коллекции и практически не используются при диагностике. Возможно, что исследования, проведенные в этом направлении, позволяют выявить степень эволюции не только плейстоценовых полевок, у которых тракты на M_1 уже достигли жевательной поверхности, но и некоторых современных.

Из числа других, редко применяемых для диагностики признаков, следует упомянуть степень корнезубости (Топачевский и др., 1979). Проявление этого признака связано с прогрессивным увеличением высоты коронки и сопряженным уменьшением высоты корней вплоть до перехода к утрате их и постоянному росту коронки. Анализ таких изменений проводился В. А. Топачевским на примере аллохронных популяций вилланийных полевок. Результаты этого исследования, приведенные в виде диаграммы, позволяют представить динамику процесса в популяции, расчлененной на возрастные группы, во времени. Однако определить эволюционный уровень, хронологическую последовательность сравниваемых популяций по диаграммам бывает очень сложно. Гораздо легче это сделать по значению средней арифметической всей выборки индекса корнезубости (Iк), позволяющей представить данные, используя элементарные приемы вариационной статистики. Вычисления проводятся по формуле — $Iк = \frac{hк}{hзк} \cdot 100\ \%$, где hк — высота корней, а hзк — зубной коронки. Измерения проводились по схеме (рисунок) с использованием упоминаемой выше оптической техники.

Полученные результаты позволяют четко установить степень развития признака во времени и тем самым определить стратиграфическую последовательность сравниваемых популяций. Следует заметить, что результаты, полученные по этому признаку, согласуются для исследованных нами групп полевковых с показателем индекса суммы трактов. Полагаю, что исключительная простота приемов, методики диагности-

ки, точность и объективность могут быть рекомендованы для широкого применения специалистами, для получения предварительной информации даже в полевых условиях.

Агаджанян А. К. Полевки (Microtinae, Rodenia) плиоценового местонахождения Урыв I, Средний Дон // Эволюция грызунов и история формирования их современной фауны.— Л., 1976.— С. 58—97.— (Тр. Зоол. ин-та АН СССР; Т. 66).
Зажигин В. С. Грызуны позднего плиоцена и антропогена юга Западной Сибири.— М.: Наука, 1980.— (Тр. Геол. ин-та АН СССР; Вып. 339).
Майр Э. Принципы зоологической систематики.— М.: Мир, 1971.— 454 с.
Топачевский В. А., Скорик А. Ф., Чепалыга А. Л. Новые материалы по фауне моллюсков и мелких млекопитающих позднего плиоцена одесского куяльника.— Вестн. зоологии.— 1979.— № 5.— С. 11—18.
Chaline J. Un nouveau critere d'etude des Mimomys, et les rapports de Mimomys occitanus — Mimomys stehlini et de Mimomys polonicus (Arvicolidae, Rodentia) // Acta zool. cracov.— 1974.— **19**, N 16.— P. 337—356.
Hibbard C. W. Late Cenozoic microtinae rodents from Wyoming and Idaho // Pap. Mich. Acad. Sci.— 1959.— **44**.— P. 3—40.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР (Киев)

Получено 29.12.85

РЕФЕРАТЫ ДЕПОНИРОВАННЫХ СТАТЕЙ

Экологические последствия применения химических средств защиты растений / Маслова О. В., Шебунина Н. А.— 19 с.— Библиогр. 49 назв.— Деп. в ВИНИТИ 13.11.87 № 8015 — В87.

Обзор литературы по теме за последние 15 лет. Отмечается малоизученность таких вопросов, как воздействие стойких пестицидов и, в частности, хлорорганических на наземные экосистемы, важнейшие популяционные характеристики — плотность, половую и возрастную структуру, генетическую и фенотипическую однородность популяций. Предлагается учитывать эти показатели при изучении популяций грызунов-вредителей в агроценозах. Такие исследования могут иметь практическое значение для повышения эффективности мероприятий по борьбе с вредителями сельского хозяйства.

Институт зоологии АН УССР; Киев

Земноводные и пресмыкающиеся Украины с точки зрения их охраны / Котенко Т. И.— 67 с.— Библиогр. 97 назв.— Деп. в ВИНИТИ 13.11.87 № 8014 — В87.

Предложена классификация видов по величине их ареалов для природоохранных целей (излагается на примере герпетофауны СССР). Дана оценка плотности и общей численности амфибий и рептилий на Украине, рассмотрены факторы, влияющие на их распространение и численность. Выделены 3 группы и 16 подгрупп видов, исходя из их уязвимости, и проанализированы в этом плане все виды герпетофауны республики. Кратко охарактеризованы заповедные территории Украины и степень изученности их герпетофауны. Представлены данные о видовом составе и численности амфибий и рептилий в заповедниках УССР.

Институт зоологии АН УССР, Киев

Синантропные птицы Каневского заповедника (сообщение 2 / Смогоржевский Л. А., Смогоржевская Л. И.— 139 с.— Библиогр. 3 назв.— Деп. в ВИНИТИ 07.12.87 № 8591 — В87.

Представлены данные о гнездовой жизни мухоловки-пеструшки, городской и деревенской ласточек и полевого воробья. На основании ежедневных исследований приведены изменения массы яиц, весовой рост и удельная скорость роста, питание птенцов многих гнезд.

Киевский государственный университет